

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-151360

(43)Date of publication of application : 05.06.2001

(51)Int.Cl. B65H 3/08  
B41C 1/10  
B65H 3/32

(21)Application number : 2000-174260

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD  
FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 09.06.2000

(72)Inventor : ONO TSUKASA  
KOIZUMI TAKASHI  
KAWAMURA YOSHINORI  
TAZAKI KAZUHISA

(30)Priority

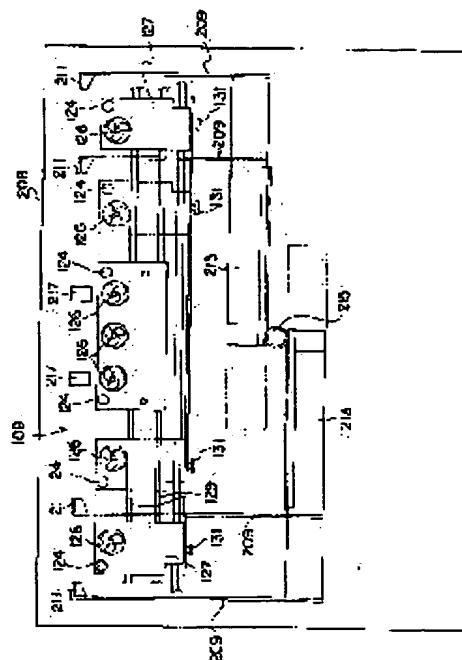
Priority number : 11264086 Priority date : 17.09.1999 Priority country : JP

## (54) SUCKING AND CONVEYING DEVICE FOR PRINTED FORM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sucking and conveying device for a printed form that can reduce cost by reducing number of sucking means required for taking out the printed form stored in a magazine and improve reliability by improving separating ability of the printed form during this taking out.

SOLUTION: Of a sucker 124 and a suction fan 126 of the sucking and conveying device 109 applied to an automatic exposing device, those positioned corresponding to both ends in the width direction of a photopolymer form 102 are movable, and a separation plate 211 is also movable. Even when each photopolymer form 102 with different size is thus taken out, the tip corner of the photopolymer form 102 can be bent always constantly to improve them separating ability. Additionally, measures without increasing number of suckers 124 is allowed and cost can be reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-151360

(P 2 0 0 1 - 1 5 1 3 6 0 A)

(43) 公開日 平成13年6月5日(2001.6.5)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

識別記号

F I

データベース (参考)

B65H 3/08

310

B65H 3/08

310

F 2H084

B41C 1/10

B41C 1/10

3F343

B65H 3/32

B65H 3/32

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全14頁)

(21) 出願番号 特願2000-174260(P 2000-174260)

(22) 出願日 平成12年6月9日(2000.6.9)

(31) 優先権主張番号 特願平11-264086

(32) 優先日 平成11年9月17日(1999.9.17)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72) 発明者 小野 司

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外2名)

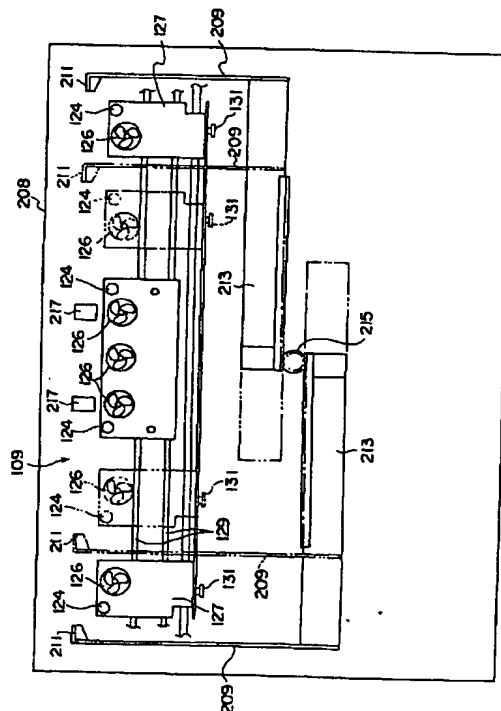
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷版の吸着搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 マガジン内に収容された印刷版を取り出すために必要な吸着手段の数が低減してコストの低減を図ることができ、しかもこの取出しの際の印刷版の「さばき性」が向上して信頼性が向上する印刷版の吸着搬送装置を得る。

【解決手段】 自動露光装置に適用された吸着搬送装置109の吸盤124及び吸引ファン126のうち、フォトポリマー版102の幅方向両端側に対応して位置するものは移動可能に設けられており、また、さばき板211も移動可能に設けられている。したがって、異なるサイズのフォトポリマー版102を取り出す場合であっても、フォトポリマー版102の先端角部を常に一定に湾曲させることができ、「さばき性」が向上する。しかも、吸盤124の数を増やすことなく対応することができ、コストの低減を図ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 マガジン内に収容された印刷版を吸着手段によって吸着しこの状態で前記マガジンから取り出して所定位置へ搬送するための印刷版の吸着搬送装置において、

前記吸着手段を、前記印刷版に対向する位置に前記印刷版の幅方向に沿って複数配置し、かつ、前記複数の吸着手段のうち中央部分に位置する吸着手段を固定的に設けると共に、前記印刷版幅方向両側に位置する吸着手段の少なくとも何れか一方を前記印刷版の幅方向に沿って移動可能とした、

ことを特徴とする印刷版の吸着搬送装置。

【請求項 2】 前記マガジン内に収容された印刷版の先端両角部に対応して設けられ、前記印刷版が前記吸着手段によって前記マガジンから取り出される際に前記印刷版に係合して前記印刷版の先端両角部を湾曲させて剥離させるためのさばき板を有し、かつ、前記さばき板を前記マガジン内に収容された印刷版の幅方向に沿って移動可能とした、ことを特徴とする請求項 1 記載の印刷版の吸着搬送装置。

【請求項 3】 前記マガジン内に収容された印刷版の版面保護用の合紙に対応して設けられ、前記印刷版が前記吸着手段によって前記マガジンから取り出される際に前記合紙に係合して保持するための合紙押え板を有し、かつ、前記合紙押え板を前記中央部分に位置する吸着手段に対向する位置に固定的に設けた、ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の印刷版の吸着搬送装置。

【請求項 4】 前記移動可能な吸着手段をマークに基づいて位置決めすることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項記載の印刷版の吸着搬送装置。

【請求項 5】 前記マークが、移動可能な吸着手段の移動軌跡に沿って配設されたスケールの目盛であることを特徴とする請求項 4 記載の印刷版の吸着搬送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マガジン内に収容された印刷版を吸着手段によって吸着しこの状態でマガジンから取り出して所定位置へ搬送するための印刷版の吸着搬送装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】支持体上に感光層（例えば、光重合層）が設けられた印刷版（以下、フォトポリマー版）を用い、このフォトポリマー版の光重合層に直接レーザビーム等で画像を記録する技術が開発されてきている（印刷版自動露光装置）。

【0003】このような技術では、フォトポリマー版への画像記録が迅速に行われるため、次々とフォトポリマー版を送り込む必要がある。このため、予め複数のフォトポリマー版とこのフォトポリマー版の版面を保護するための合紙とを順次交互に積層状態でマガジン内に収容

し、この状態で所定の位置に待機させ、吸盤及びファンからなる吸着手段によって吸着することにより自動的に 1 枚ずつ取り出して、露光部へ送り込むようになっている。

【0004】またさらに、フォトポリマー版を収容するマガジンには、収容されたフォトポリマー版の先端両角部に対応してさばき板が設けられている。このさばき板は、フォトポリマー版が吸着手段（吸盤及びファン）によってマガジンから取り出される際に、フォトポリマー版に係合してこのフォトポリマー版の先端両角部を湾曲させ、これにより吸着されたフォトポリマー版が下層のフォトポリマー版（合紙）から速やかに剥離されて取り出されるようになっている。

【0005】ところで、従来の装置では、吸盤及びファンからなる吸着手段は固定的に配置されていたため、異なるサイズのフォトポリマー版を吸着して取り出す場合には、フォトポリマー版のサイズに応じて吸盤及びファンを使い分ける必要があった。

【0006】またこの場合、フォトポリマー版の幅方向両端部に位置する吸盤は、フォトポリマー版の端（さばき板）に近い部位を吸着するほど、角部を湾曲させた場合の曲率が小さくなって所謂「さばき性」が良くなる。このため、吸盤は、フォトポリマー版の幅方向端部に位置するように設定することが好ましい。しかしながら、前述の如く吸盤が固定的に配置されていたのでは、フォトポリマー版のなるべく端を吸着しようとする、吸盤の数を多くする（吸盤の配置ピッチを狭くする）必要が生じ、結果的に吸盤の個数が増加することになる。

【0007】また一方、フォトポリマー版を吸着手段（吸盤及びファン）によってマガジンから取り出す際にフォトポリマー版に係合してその先端両角部を湾曲させるためのさばき板は、フォトポリマー版の先端両角部を常に一定に湾曲させる必要があるため、サイズの異なるフォトポリマー版であっても相対的に（フォトポリマー版に対して）一定位置に対応するように配置させたい。

【0008】なお、フォトポリマー版を吸盤の吸着力で持ち出す場合、フォトポリマー版の端に位置させればさせるほど湾曲したときの曲率半径を小さくすることができ、さばき性を向上することは知られている事実であるが、その最適の寸法（例えば、フォトポリマー版の先端からの位置や端からの位置等の寸法）は、確立に至っていない。

【0009】本発明は上記事実を考慮し、マガジン内に収容された印刷版を取り出すために必要な吸着手段の数が低減してコストの低減を図ることができ、しかもこの取出しの際の印刷版の「さばき性」が向上して信頼性が向上する印刷版の吸着搬送装置を得ることが目的である。

【0010】また、上記目的に加え、さばき性が最も向上する吸着位置を一義的な条件で設定することができる

印刷版の吸着搬送装置を得ることが目的である。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に係る発明の印刷版の吸着搬送装置は、マガジン内に收容された印刷版を吸着手段によって吸着しこの状態で前記マガジンから取り出して所定位置へ搬送するための印刷版の吸着搬送装置において、前記吸着手段を、前記印刷版に対向する位置に前記印刷版の幅方向に沿って複数配置し、かつ、前記複数の吸着手段のうち中央部分に位置する吸着手段を固定的に設けると共に、前記印刷版幅方向両側に位置する吸着手段の少なくとも何れか一方を前記印刷版の幅方向に沿って移動可能とした、ことを特徴としている。

【 0 0 1 2 】請求項 1 記載の印刷版の吸着搬送装置では、マガジン内に收容された印刷版は吸着手段によって吸着され、この状態でマガジンから取り出されて所定位置へ搬送される。

【 0 0 1 3 】ここで、吸着手段は、印刷版に対向する位置にこの印刷版の幅方向に沿って複数配置されており、しかも、これら複数の吸着手段のうち中央部分に位置する吸着手段は固定的に設けられており、印刷版幅方向両側に位置する吸着手段の少なくとも何れか一方は印刷版の幅方向に沿って移動可能とされている。したがって、異なるサイズの印刷版を吸着して取り出す場合には、移動可能とされた吸着手段を印刷版のサイズに合わせて移動させれば、何れのサイズの印刷版であっても対応できる。

【 0 0 1 4 】特にこの場合、吸着手段の数を多くする（吸着手段の配置ピッチを狭くする）ことなく、吸着手段を移動させることにより印刷版の幅方向端部に近い部位を吸着するように設定することができ、印刷版の角部を湾曲させた場合の曲率を小さくして所謂「さばき性」を向上させることができる。

【 0 0 1 5 】このように、請求項 1 記載の印刷版の吸着搬送装置では、マガジン内に收容された印刷版を取り出すために必要な吸着手段の数が低減してコストの低減を図ることができ、しかもこの取出しの際の印刷版の「さばき性」が向上して信頼性が向上する。

【 0 0 1 6 】請求項 2 に係る発明の印刷版の吸着搬送装置は、請求項 1 記載の印刷版の吸着搬送装置において、前記マガジン内に收容された印刷版の先端両角部に対応して設けられ、前記印刷版が前記吸着手段によって前記マガジンから取り出される際に前記印刷版に係合して前記印刷版の先端両角部を湾曲させて剥離させるためのさばき板を有し、かつ、前記さばき板を前記マガジン内に收容された印刷版の幅方向に沿って移動可能とした、ことを特徴としている。

【 0 0 1 7 】請求項 2 記載の印刷版の吸着搬送装置では、印刷版が吸着手段によってマガジンから取り出される際にさばき板が印刷版に係合し、この印刷版の先端両角部が湾曲されて剥離される。したがって、印刷版の

「さばき性」が一層向上して信頼性が向上する。

【 0 0 1 8 】さらにこの場合、さばき板はマガジン内に收容された印刷版の幅方向に沿って移動可能とされているため、異なるサイズの印刷版を吸着して取り出す場合には、移動可能とされたさばき板を印刷版のサイズに合わせて移動させれば、サイズの異なる印刷版であっても相対的に（印刷版に対して）一定位置に対応するように配置することができる。したがって、印刷版の先端両角部を常に一定に湾曲させることができ、印刷版の「さばき性」が一層向上して信頼性が向上する。

【 0 0 1 9 】このように、請求項 2 記載の印刷版の吸着搬送装置では、マガジン内に收容された印刷版を取り出す際の印刷版の「さばき性」が向上して信頼性が向上する請求項 3 に係る発明の印刷版の吸着搬送装置は、請求項 1 または請求項 2 記載の印刷版の吸着搬送装置において、前記マガジン内に收容された印刷版の版面保護用の合紙に対応して設けられ、前記印刷版が前記吸着手段によって前記マガジンから取り出される際に前記合紙に係合して保持するための合紙押え板を有し、かつ、前記合紙押え板を前記中央部分に位置する吸着手段に対向する位置に固定的に設けた、ことを特徴としている。

【 0 0 2 0 】請求項 3 記載の印刷版の吸着搬送装置では、印刷版が吸着手段によってマガジンから取り出される際には、印刷版の版面保護用の合紙は合紙押え板によって押さえられ、ずり落ちることが防止される。しかもこの場合、この合紙押え板は、中央部分に位置する吸着手段（すなわち、固定的に設けられた吸着手段）に対向する位置に固定的に設けられているため、印刷版のサイズすなわち合紙のサイズに拘わらず、中央部分に位置する吸着手段と合紙押え板との相対位置関係は一定であり、合紙の剥離性能を安定して維持することができる。

【 0 0 2 1 】請求項 4 に記載の発明は、前記請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項記載の発明において、前記移動可能な吸着手段をマークに基づいて位置決めすることを特徴としている。

【 0 0 2 2 】請求項 4 に記載の発明によれば、移動可能な吸着手段の移動後の位置決めをマークに基づいて行う。マークは各サイズに合わせて予め設けることで、容易に位置決めが可能となる。なお、マークと共に該当する版サイズを明記しておいてもよく、版サイズ（文字）自体をマークとしてもよい。

【 0 0 2 3 】請求項 5 に記載の発明は、前記請求項 4 に記載の発明において、前記マークが、移動可能な吸着手段の移動軌跡に沿って配設されたスケールの目盛であることを特徴としている。

【 0 0 2 4 】請求項 5 に記載の発明によれば、マークがスケールの目盛としたため、移動量を視覚的に認識することができる。すなわち、サイズ毎にマーク設定しなくても、前回のサイズ（現在位置決めされている位置）と、今回のサイズ（これか位置決めする位置）との印刷

版の幅寸法の差に応じた移動量で、吸着手段の移動作業を行うことができる。

【0025】なお、スケールは常時設置しておいてもよいし、必要時に吸着手段の移動軌跡に沿ってあてがうようにしてもよい。

【0026】

【発明の実施の形態】 {第1の実施の形態}

(全体構成) 図1には、本発明の実施の形態に係る吸着搬送装置109が適用されて構成されたフォトポリマー版の自動露光装置100の全体構成が斜視図にて示されている。

【0027】自動露光装置100は、台車200に搭載されたフォトポリマー版102(図2参照)を収容する台車収容部としての版収容部104及び版収容部104に収容されたフォトポリマー版102を持ち出す枚葉部106を備えた給版部108と、フォトポリマー版102が位置決め保持される定盤110と、定盤110に位置決めされたフォトポリマー版102へ画像を記録する露光部112と、で構成されている。

【0028】なお、この自動露光装置100の下流側には、バッファ部114を介して自動現像装置116が設定可能であり、給版、露光、現像を全て自動で処理することも可能となっている。

【0029】図3に示される如く、版収容部104には、複数枚のフォトポリマー版102を収容するマガジン208が設けられた後に詳述する台車200が収容可能となっている。図2に示される如く、マガジン208に収容されるフォトポリマー版102の表面には、1枚毎に保護用のシート材としての合紙118が設けられており、結果としてフォトポリマー版102と合紙118とが交互に積層された状態となっている。

【0030】また、図4に示す如く、マガジン208には、吸着搬送装置109を構成し収容されたフォトポリマー版102及び合紙118の幅方向両端部を規制するための一対のガイド板209が設けられており、さらに、このガイド板209の先端部には、収容されたフォトポリマー版102及び合紙118の先端両角部に対応するさばき板211が取り付けられている。このさばき板211は、フォトポリマー版102が後に詳述する吸着手段によってマガジン208から取り出される際にフォトポリマー版102に係合してこのフォトポリマー版102の先端両角部を湾曲させて剥離させる機能を有している。

【0031】またここで、これらのガイド板209及びさばき板211は、マガジン208内に収容されたフォトポリマー版102の幅方向に沿って移動可能でしかも互いに連動するようになっている。すなわち、図4に示す如く、各ガイド板209には、互いに対向配置されたラックバー213がそれぞれ連結されており、これらのラックバー213にはピニオン215が共に噛み合っ

ている。したがって、何れか一方のガイド板209を移動させると他方のガイド板209も同様に連動して移動するように構成されている。これにより、異なるサイズのフォトポリマー版102及び合紙118をマガジン208に収容する場合であっても、ガイド板209及びさばき板211を、収容するフォトポリマー版102及び合紙118に対応した最適位置に設定することができる構成である。

【0032】また、マガジン208には、合紙押え板217が設けられている。この合紙押え板217は、マガジン208内に収容されたフォトポリマー版102表面の合紙118に対応して設けられており、フォトポリマー版102が後に詳述する吸着手段によってマガジン208から取り出される際に合紙118に係合して保持する機能を有している。またここで、この合紙押え板217は、フォトポリマー版102の幅方向中央部分に対応して(後に詳述する中央部分に位置する吸着手段に対向する位置に)固定的に設けられている。

【0033】マガジン208が設けられた台車200が収容される版収容部104は、路面よりも高い位置に床部104Aを形成しており、台車200は、路面からこの床部104Aへと乗り上げられる構造となっている。すなわち、路面に対してはキャスト120を介して支持されており、このキャスト120は、台車200に対して突出位置(図3の想像線位置)及び収容位置(図3の突出位置)に移動可能となっている。

【0034】版収容部104への収容動作に応じてこのキャスト120が上方にたたまれるように収容位置へ移動すると同時に補助ローラ212が床部104Aに対応し、その後の台車200は、床部104Aに対してこの補助ローラ212を介して支持される構造となっている。

【0035】前記版収容部104の上方には、枚葉部106が設けられている。枚葉部106では、マガジン208に収容されたフォトポリマー版102及び合紙118を吸着搬送装置109によって交互に積層状態から取り出して、給版部108へ送り出すようになり、フォトポリマー版102及び合紙118を吸着する吸着手段としての吸盤124を備えている。さらに、吸盤124の近傍には、吸盤124とは別に、合紙118を吸着する際に補助的に機能する吸着手段としての吸引ファン126が設けられている。これらの吸盤124及び吸引ファン126は、図4に示す如く、フォトポリマー版102及び合紙118に対向する位置にこのフォトポリマー版102及び合紙118の幅方向に沿って複数配置されている。

【0036】さらに、これら複数の吸盤124及び吸引ファン126のうち中央部分に位置する吸盤124及び吸引ファン126は固定的に設けられており、さらに、前述した如くマガジン208の合紙押え板217に対向

して位置している。

【0037】一方、フォトポリマー版102及び合紙118の幅方向両側に位置する吸盤124及び吸引ファン126は、フォトポリマー版102及び合紙118の幅方向に沿って移動可能に設けられている。すなわち、図5及び図6にも示す如く、幅方向両側に位置する吸盤124及び吸引ファン126は、ブラケット127に一体的に取り付けられており、さらに、このブラケット127は、ガイドレール129によってスライド可能に支持されている。また、ブラケット127には固定螺子131が設けられている。この固定螺子131を弛緩・締結することで、ブラケット127すなわち幅方向両側に位置する吸盤124及び吸引ファン126を、任意位置へ移動及び所定位置に固定することができる構成となっている。

【0038】以上の構成の吸盤124及び吸引ファン126は、マガジン208内に積層状態で収容された合紙118又はフォトポリマー版102面に対して接近、離反することが可能となっている。

【0039】ここで、フォトポリマー版102の吸着時は吸盤124を接触させて吸着するが、合紙118の吸着時には吸引ファン126を合紙118に対して若干離れた位置（接触してもよい）に配置し、吸引ファン126のみを作動することによって重量的に軽かつ薄い合紙118のみを吸い上げ、その後、吸盤124によって吸着することで、合紙118の吸着時の二重吸着（下層のフォトポリマー版102と一緒に吸着すること）を防止している。

【0040】給版部108は、大きく分けて、前記枚葉部106からフォトポリマー版102又は合紙118を受け取って搬送する共用搬送部128と、フォトポリマー版102を受けとって定盤110へ送り出すためのフォトポリマー版搬送部130と、合紙118を受けとって合紙収容部132（台車200に設けられている）へ送り出す合紙搬送部134と、前記共用搬送部128から前記フォトポリマー版搬送部130又は合紙搬送部134の何れかへの搬送部へ切替え動作によって案内する切替搬送部136と、で構成されている。

【0041】すなわち、フォトポリマー版102と合紙118とが交互に積層されているため、枚葉部106において吸着する毎に、切替搬送部136が切替わり、それぞれの所定方向へ搬送する構造となっている。

【0042】ここで、図7（A）に示される如く、共用搬送部128、フォトポリマー版搬送部130及び切替搬送部136は、串型ローラ138と細幅ベルト140とが組み合わされた搬送系となっており、上記フォトポリマー版102を搬送することがメインとされている

（図7（B）参照）。すなわち、フォトポリマー版102は、串型ローラ138の強い挟持力で搬送され、細幅ベルト140は、搬送に同期して移動するガイド板とし

ての役目を有する。

【0043】これに対して、合紙搬送部134は、図7（C）に示される如く、細幅ベルト140のみの搬送系となっており、合紙118を細幅ベルト140による弱い挟持力で搬送する構造となっている。

【0044】ここで、図8に示される如く、各搬送部での受け渡し部分は、それぞれ互い違いに先端部が串状に突出され、一方の凹又は凸の先端が他方の凸又は凹の先端に対向するように重なり合っている（同軸の共通の搬送路を持っている）。これにより、フォトポリマー版102及び合紙118の受け渡し時に、串型ローラ138や細幅ベルト140に巻き込まれるようなことが防止される。

【0045】図3に示される如く、合紙搬送部134によって搬送される合紙118は、台車200に設けられたシート材強制集積装置141によって、集積部としての合紙収容部132へ案内される。

【0046】ここで、図9にはシート材強制集積装置141の詳細が示されている。

【0047】シート材強制集積装置141では、合紙収容部132の上部に設けられた合紙118の挿入口142に、挟持送込ローラとしての一对のローラ144が設けられている。図10に示す如く、一对のローラ144は串型とされており、前記合紙搬送部134の搬送速度よりも若干速い線速度（約1.1倍）で回転駆動している。これにより、合紙118が合紙搬送部134とこのローラ144との間に掛け渡されると、所定の緊張状態を維持しながら（所謂、引張り勝手に）搬送されることになり、弛み等によるジャミングを防止することができる。

【0048】また、この挿入口142の手前側には、徐々に幅（合紙118の肉厚方向）が狭まるようなテーパー形状のガイド板146が設けられている。さらに、このテーパー形状とされた互いに対向するガイド板146には、除電ブラシ148がそれぞれ取り付けられ、挿入口142に挿入する合紙118の電荷を除去するようになっている。

【0049】前記一对のローラ144の下部近傍には、ローラ144の串型による凹凸に沿うように巻込み防止板150が設けられている。これにより、ローラ144を通過し合紙収容部132に集積された後の合紙118の一部がローラ144に接触しても、巻込み防止板150によって巻込みを防止することができるようになっている。

【0050】一方、図1に示される如く、フォトポリマー版搬送部130によって搬送されるフォトポリマー版102は、水平搬送状態でフォトポリマー版搬送部130から離脱し、定盤110へ受け渡すようになっている。

【0051】ここで、定番110の上面高さは、フォト

ポリマー版搬送部 130 による水平搬送高さよりも低い位置となっており、かつ搬送方向において若干の間隔を持っている。このため、フォトポリマー版搬送部 130 から排出されると、若干垂れ下がった状態で定盤 110 上に着地し、搬送方向後端部は、定盤 110 よりも手前側に位置することになる。図 11 に示す如く、この手前側には、後に詳述する排出機構部 166 に設けられた仮支持アーム 154 が配設されており、フォトポリマー版 102 の垂れ下がり を防止している。

【0052】また、仮支持アーム 154 の近傍には定盤 110 に対して接近離反可能な移動体 152 が設けられ、この移動体 152 には、フォトポリマー版 102 の後端部を搬送方向に押圧する押圧プレート 156 が配置されている。この押圧プレート 156 によってフォトポリマー版 102 の後端部を押圧することで、フォトポリマー版 102 の斜行が解消されると共に、所定の搬送方向基準位置まで送り出すことができる。この基準位置は、フォトポリマー版 102 の搬送方向後端部が若干定盤 110 からはみ出した状態である。

【0053】この基準位置では、フォトポリマー版 102 の搬送方向後端部両角部を含む複数の位置にセンサ 158 が設けられ、このセンサ 158 でフォトポリマー版 102 の搬送方向後端部を検出することによって押圧プレート 156 の押圧を停止させている。また、このセンサ 158 はフォトポリマー版 102 の搬送幅方向の位置検出にも適用されている。すなわち、定盤 110 が搬送幅方向に移動することで、フォトポリマー版 102 の角部とセンサ 158 とを一致させ、これをフォトポリマー版 102 の初期位置として登録するようになっている。

【0054】また、初期位置に移動されたフォトポリマー版 102 の位置は、露光部 112 での走査露光開始位置と相対位置が決められており、この状態で定盤 110 に設けられた吸引溝 110A により吸着保持される。

【0055】吸着保持されたフォトポリマー版 102 には、前記移動体 152 に設けられたパンチャー 160 によりパンチ孔が設けられる。

【0056】また、定盤 110 は、フォトポリマー版搬送部 130 からのフォトポリマー版 102 を受け取る第 1 の位置（図 1 の実線位置参照）と、露光部 112 に収容される第 2 の位置（図 1 の想像線位置参照）との間を等速度で往復移動可能（位置決めのための搬送幅方向移動と共通）となっている。

【0057】露光部 112 には、前記定盤 110 の搬送路よりも上方に走査ユニット 164 が設けられ、画像信号応じて点灯制御されるレーザビームが主走査（定盤 110 の搬送方向と直交する方向）される構成となっている。一方、定盤 110 の往路搬送は副走査移動となり、この結果、定盤 110 上のフォトポリマー版 102 には、露光部 112 への往路搬送時に画像が記録され、復路搬送によって、元の位置に戻されることになる。な

お、元の位置に戻った定盤 110 上のフォトポリマー版 102 は、吸着保持が解除される。

【0058】画像が記録され元の位置に戻った定盤 110 に対応して、フォトポリマー版搬送部 130 によるフォトポリマー版 102 の搬送方向後端部側（移動体 152 の側近）には、排出機構部 166 が設けられている。

【0059】ここで、図 12 には、この排出機構部 166 の構成が概略的に示されている。排出機構部 166 では、前述した一対の仮支持アーム 154 がステージベース 168 に支軸 170 を介して回動可能に指示されており、その先端部は定盤 110 の近傍に位置している。仮支持アーム 154 の下面側には、それぞれ高さ（深さ）寸法の異なる凸部 172、凹部 174、及び凸部 176 が形成されている。

【0060】仮支持アーム 154 の下方には、移動ステージ 178 が配置されている。この移動ステージ 178 は仮支持アーム 154 に沿って移動可能であり、さらに、その先端部にはコロ 180 が設けられており、仮支持アーム 154 の下面に当接している。したがって、移動ステージ 178 が移動することで、コロ 180 の当接支持位置（凸部 172、凹部 174、及び凸部 176）が変更され、これによって仮支持アーム 154 の先端部の高さ位置が変更される構成である。さらに、仮支持アーム 154 の後端部にはスプリング 182 が連結されており、仮支持アーム 154 が常に移動ステージ 178 の移動に追従するようになっている。

【0061】ここで、コロ 180 が凸部 172 に当接支持した状態では、図 12（A）に示す如く仮支持アーム 154 が定盤 110 と同一高さの水平位置になり、コロ 180 が凹部 174 に当接支持した状態では、図 12

（B）に示す如く仮支持アーム 154 が定盤 110 よりも低くなって退避位置になり、コロ 180 が凸部 176 に当接支持した状態では、図 12（C）に示す如く仮支持アーム 154 が定盤 110 よりも高くなって押上げ位置になるように各部の寸法が設定されている。したがって、移動ステージ 178 のコロ 180 が仮支持アーム 154 の凸部 172 に当接し仮支持アーム 154 が定盤 110 と同一高さの水平位置となることにより、定盤 110 上のフォトポリマー版 102 の垂れ下がり を防止することができる。また、移動ステージ 178 のコロ 180 が仮支持アーム 154 の凸部 176 に当接し仮支持アーム 154 が定盤 110 よりも高い押上げ位置になることにより、定盤 110 上のフォトポリマー版 102 の後端部分を持ち上げることができる構成である。

【0062】また、移動ステージ 178 の下方には一対のセンサ 184、186 が配置されている。これらのセンサ 184、186 は、移動ステージ 178 に設けられたドグ 188 を検出することにより移動ステージ 178 の位置、すなわち仮支持アーム 154 の位置を検出することができる。すなわち、センサ 184 のみがドグ 18

8を検出した状態では、仮支持アーム154は定盤110と同一高さの水平位置であり、センサ184、186が共にドグ188を検出した状態では、仮支持アーム154は定盤110よりも低い退避位置であり、センサ186のみがドグ188を検出した状態では、仮支持アーム154は定盤110よりも高い押上げ位置であることが解る構成である。

【0063】また一方、排出機構部166には、仮支持アーム154の上方に一对の排版爪190が設けられている。図13に示す如く、これら一对の排版爪190は、定盤110に沿って配置されたガイドレール192に沿って移動可能とされている。すなわち、排版爪190は、定盤110の上方を通過してフォトポリマー版102の搬送方向前端部へと移動する。

【0064】この排版爪190は、前述の如く定盤110からはみ出したフォトポリマー版102の後端部を仮支持アーム154が持ち上げた状態においてフォトポリマー版102の搬送方向へ移動することにより、フォトポリマー版102を引っ掛けることができる。したがって、排版爪190に引っ掛けられたフォトポリマー版102は、排版爪190の移動に伴って定盤110の下流側へ搬送されていく構成である。

【0065】定盤110の前記下流側には、バッファ部114が設けられ、さらに自動現像装置116が設けられており、フォトポリマー版102は、排出機構部166による排出速度と自動現像装置116での搬送速度との差をバッファ部114で吸収されながら円滑に送り出されていく。

（台車200の詳細構成）図1及び図14には、台車200が示されている。台車200は、4個のキャスト120（図14では2個のみを図示）を介して路面FLに支持される荷台202には、ハンドル204（図1参照）が取り付けられている。ハンドル204は、一端部に略コ字型に屈曲されており、その両端が前記荷台202に突き当てられ固定されている。

【0066】荷台202には、フォトポリマー版102を重ねて保持する集積部206が設けられている。この集積部206は、側面から見て略直角三角形形状とされ、その斜面部にフォトポリマー版102を収容する前述のマガジン208が立てかけられている。

【0067】マガジン208には、予め複数枚のフォトポリマー版102が積層されている。また、マガジン208には、シャッター210が設けられており、暗室以外においてこのシャッター210を開状態としておくことにより、フォトポリマー版102の感光を防止している。

【0068】すなわち、台車200は、前記版収容部104と、フォトポリマー版102を保管している暗室との間で運搬されるものであり、シャッター210は、運搬中におけるフォトポリマー版102を保護することが

できる。

【0069】台車200は、前記ハンドル204の取り付け側運搬時の後方向きとされ、前記版収容部104に収容される。

【0070】ここで、図14に示される如く、版収容部104は、路面FLよりも高い位置とされた床部104Aを持つ箱型の空間となっており、前記台車200は、この床部104Aに支持されるように収容されるようになっている。このとき、台車200のキャスト120は、たたまれて、荷台202の下面に取り付けられた複数個（本実施の形態では6個）の補助ローラ212により支持されるようになっている。

【0071】前記キャスト120の畳み込みは、台車200の版収容部104への収容動作に連動して行われる。図15に示される如く、キャスト120は、一端が回転可能に支持されたメインアーム214の他端部に取り付けられている。このメインアーム214の長手方向中間部には、支持アーム216の一端が軸218を介して回転可能に支持されている。この支持アーム216の他端部には、スライドピン216Aが取り付けられ、固定されたレールアーム220の長孔220Aに収容されている。

【0072】スライドピン216Aには、通常状態（キャスト120の固定状態）において、L型アーム222の一端部に形成されたフック部222Aが係合しており、スライドピン216Aを長孔220Aの一端部近傍に保持される構造となっている。

【0073】L型アーム222の屈曲部は、前記メインアーム214の回転軸224を介して支持されている。L型アーム222の他端部は、版収容部104の床部104Aの先端面に当接する位置に配設されている。

【0074】ここで、L型アーム222の他端部が、床部104Aの先端面に当接した状態でさらに押圧されると、L型アーム222は、軸224を中心に回転し、フック部222Aをスライドピン216Aから離脱させることになる。

【0075】このスライドピン216Aの離脱により、スライドピン216Aが取り付けられた支持アーム216が、付勢手段の付勢力により、長孔220Aの他端部へ移動するため、この移動に伴ってメインアーム214が持ち上げられ、キャスト200は、路面から離脱する。なお、このときの台車200は、前述の補助ローラ212を介して床部FLに支持されることになる。

【0076】以下に本実施の形態の作用を説明する。

【0077】フォトポリマー版102を、自動露光装置100の版収容部104に収容する場合、台車200ごとこの版収容部104に収容することで、フォトポリマー版102を所定位置に位置決めすることができる。

【0078】マガジン208の搭載が終了すると、再び自動露光装置100へ台車200を運搬し、版収容部1

10

20

30

40

50



04の開閉蓋(図3の手前に装備)を開放し、台車200を版収容部104へ収容する。

【0079】このとき、版収容部104の床部104Aは、路面FLに対して高い位置にあるが、本実施の形態では、キャスト120折り畳み構造とし、台車200の高さ位置を変えずに、版収容部104の床部104Aに収容可能とした。すなわち、台車200の支持をキャスト120から補助ローラ212へ受け渡すことにより、台車200を段差のある路面FLから床部104Aへ円滑に受け渡すことができる。この結果、版収容部104は、周囲を枠体で囲まれた(所謂閉断面構造)剛性の高い構造とすることができ、かつ遮光性に優れた蓋体を用いることが可能となる。

【0080】台車200を版収容部104へ収容した後は、枚葉部106において、マガジン208からフォトポリマー版102及び合紙118が吸着搬送装置109(吸盤124及び吸引ファン126)によって交互に積層状態から取り出されて、給版部108へ送り出される。さらに、給版部108へ送り出されたフォトポリマー版102は、共用搬送部128及びフォトポリマー版搬送部130によって搬送されて定盤110へ送り込まれ、所定の画像が露光された後に排出される。一方、合紙118は、共用搬送部128及び合紙搬送部134によって搬送され、台車200に設けられたシート材強制集積装置141によって合紙収容部132へ集積される。

【0081】ここで、吸着搬送装置109の吸盤124及び吸引ファン126によってマガジン208からフォトポリマー版102及び合紙118を取り出す際には、さばき板211がフォトポリマー版102に係合し、このフォトポリマー版102の先端両角部が湾曲されて剥離される。したがって、フォトポリマー版102の「さばき性」が向上して信頼性が向上する。

【0082】さらにこの場合、さばき板211はマガジン208内に収容されたフォトポリマー版102の幅方向に沿って移動可能とされているため、異なるサイズのフォトポリマー版102を吸着して取り出す場合には、移動可能とされたさばき板211をフォトポリマー版102のサイズに合わせて移動させれば、サイズの異なるフォトポリマー版102であっても相対的に(フォトポリマー版102に対して)一定位置に対応するように配置することができる。したがって、フォトポリマー版102の先端両角部を常に一定に湾曲させることができ、フォトポリマー版102の「さばき性」が一層向上して信頼性が向上する。

【0083】またさらに、マガジン208からフォトポリマー版102を取り出す吸着搬送装置109の吸盤124及び吸引ファン126は、フォトポリマー版102に対向する位置にこのフォトポリマー版102の幅方向

に沿って複数配置されており、しかも、これら複数の吸盤124及び吸引ファン126のうち中央部分に位置する吸盤124及び吸引ファン126は固定的に設されており、フォトポリマー版102の幅方向両側に位置する吸盤124及び吸引ファン126はフォトポリマー版102の幅方向に沿って移動可能とされている。したがって、異なるサイズのフォトポリマー版102を吸着して取り出す場合には、移動可能とされた吸盤124及び吸引ファン126をフォトポリマー版102のサイズに合わせて移動させれば、何れのサイズのフォトポリマー版102であっても対応できる。

【0084】特にこの場合、吸盤124及び吸引ファン126の数を多くする(吸盤124及び吸引ファン126の配置ピッチを狭くする)ことなく、吸盤124及び吸引ファン126を移動させることによりフォトポリマー版102の幅方向端部に近い部位を吸着するように設定することができ、フォトポリマー版102の角部を湾曲させた場合の曲率を小さくして所謂「さばき性」を向上させることができる。

【第2の実施の形態】以下に本発明の第2の実施の形態について説明する。この第2の実施の形態の特徴は、上記第1の実施の形態で説明した、枚葉部106における吸着搬送装置109の版サイズに応じた適性位置の設定、並びにその位置決めに関するものである。

【0085】前記図5及び図6に示される如く、フォトポリマー版102及び合紙118の幅方向両端に位置する吸盤124及び吸引ファン126は、フォトポリマー版102及び合紙118の幅方向に沿って移動可能であることは、この第2の実施の形態においても同様であり、移動機構に関する構成の説明は省略する。

【0086】図16は、第2の実施の形態に係る、フォトポリマー版102と、吸盤124及びさばき板211と、の相対位置関係を示している(吸引ファン126は図示省略)。

【0087】図16(A)に示すフォトポリマー版102と、図16(B)に示すフォトポリマー版102とはサイズ(幅寸法W1、W2)が異なっており(W1>W2)、これに応じて、可動とされた吸盤124及びさばき板211とが、所定の位置に移動されていることが分かる。この場合、中央の2個の吸盤124は固定である。

【0088】この状態で吸盤124をフォトポリマー版102に接近させて吸着し、持ち上げる際、第1の実施の形態では、詳細な条件を示さなかった。そこで、この第2の実施の形態では、表1に示すように、少なくとも4項目の条件を設定し、吸盤124の位置を設定している。

【0089】

【表1】

N .	項 目	制 約 条 件		第 2 の実施形態	
		下 限	上 限	下限値	上限値
1	プレート湾曲量	・さばき可能な最小湾曲量を確保できる	・さばき板等がプレートから外れない →湾曲が形成されている	5mm	9mm
2	プレート先端からの吸盤位置	・ローラ等の構造部材と干渉しない ・吸盤がプレートの内側	・さばき可能な最小湾曲量を確保できる		50mm 以下
3	プレート側端からの吸盤位置	・吸盤とさばき板等の構造部材と干渉しない ・吸盤がプレートの内側	さばき可能な最小湾曲量を確保できる		50mm 以下
4	湾曲形成時の吸盤高さ	・さばき可能な最小湾曲量を確保できる	さばき板等がプレートから外れない →湾曲が形成されている		さばき板下面から 8mm 以上

この表 1 において、項目 1 のプレート湾曲量とは、図 1 9 に示すように、フォトポリマー版 1 0 2 の幅方向一端の高さ位置と、固定された吸盤 1 1 2 4 で吸着されたフォトポリマー版 1 0 2 の最上端面との間の寸法 P W を言う。

【 0 0 9 0 】 この湾曲量が 5 ～ 9 mm であれば、フォトポリマー版 1 0 2 は、吸盤 1 2 4 に確実に保持される。

【 0 0 9 1 】 次に、表 1 における項目 2 のプレート先端からの吸盤位置とは、図 1 8 に示すように、フォトポリマー版 1 0 2 の先端から吸盤 1 2 4 の中心までの寸法 P S を言う。

【 0 0 9 2 】 この寸法 P S が、5 0 mm 以下、好ましくは 3 5 mm 以下となっていればよく、本第 2 の実施の形態（第 1 の実施の形態も同様）では、固定値とされている。なお、この寸法 P S は、さばき板 2 1 1 の位置並びに形状と大きく関わっており、本第 2 の実施の形態では、図 1 7 に示される如く、さばき板 2 1 1 とフォトポリマー版 1 0 2 の重なり量 S P が 3 ～ 6 mm、さばき板 2 1 1 の先端長さ S S が 7 . 5 mm となっている。

【 0 0 9 3 】 なお、図 1 8 に示される如く、さばき板 2 1 1 は、フォトポリマー版 1 0 2 の幅方向に平行な辺 2 1 1 A の寸法が S A 3 0 mm、これと平行な辺 2 1 1 B の寸法 S B が 6 mm となっている。

【 0 0 9 4 】 次に、表 1 における項目 3 のプレート側端からの吸盤位置とは、図 1 8 に示すように、フォトポリマー版 1 0 2 の幅方向両端部から最も近い吸盤 1 2 4 の中心までの寸法 P W を言う。

【 0 0 9 5 】 この寸法 P W が、重要な調整寸法であり、フォトポリマー版のサイズによっても異なるが、基本的には、版サイズが異なっても寸法 P W を 5 0 mm 以下を維持するように吸盤 1 2 4 の位置を調整すればよい。

【 0 0 9 6 】 最後に表 1 の項目 4 の湾曲形成時の吸盤高さは、図 1 7 に示される如く、さばき板 2 1 1 の下面から吸盤 1 2 4 の吸着面までの高さ寸法 H Q を言う。

【 0 0 9 7 】 この高さ寸法 H Q W は、さばき可能な最小湾曲量を確保するためのものであり、8 mm 以上、好ましくは 1 2 mm 以上である。

【 0 0 9 8 】 図 2 0 に示される如く、移動可能な吸盤 1

2 4（ブラケット 1 2 7 に吸引ファン 1 2 6 と共に搭載されている）は、左右（フォトポリマー版 1 0 2 の幅方向両端部）にそれぞれ 1 ユニット設けられており、フォトポリマー版 1 0 2 が中心基準とされている第 2 の実施の形態では、一对のラック 2 5 0 とピニオン 2 5 2 との噛み合い構造により、一方を移動すると他方が相反する方向（1 8 0 ° 異なる方向）に同量移動することが可能となっている。なお、これは、第 1 の実施の形態で説明したさばき板 2 1 1 の移動機構と同様の構造である。

【 0 0 9 9 】 ここで、一方の吸盤 1 2 4 に取付けられたラック 2 5 0 には、指針 2 5 4 が打刻或いは印刷されており、これに対応してマガジン本体には、位置決め用のマーク 2 5 6 が複数個打刻或いは印刷されている。

【 0 1 0 0 】 ここで、マーク 2 5 6 はそれぞれフォトポリマー版 1 0 2 のサイズに対応しており、吸盤 1 2 4 を適性位置に位置決めする際には、ラック 2 5 0 に設けられた指針 2 5 4 を所定のマーク 2 5 6 に合わせることで、容易に吸盤 1 2 4 を適性位置に位置決めすることができる。

【 0 1 0 1 】 なお、フォトポリマー版 1 0 2 が幅方向片側を基準としてマガジンに搭載されるときは、基準とされる側とは反対側のみの吸盤 1 2 4 をサイズに応じて移動すればよい。また、マーク 2 5 4 として、図 2 1 に示すように、目盛 2 5 8 のついたスケール 2 6 0 としてもよい。このスケール 2 6 0 は、常時取付状態であってもよいし、必要に応じてラック 2 5 0 の移動軌跡に沿って作業者があてがった上で吸盤 1 2 4 を移動させるようにしてもよい。

【 0 1 0 2 】 さらに、吸盤 1 2 4 は、吸引ファン 1 2 6 と共にユニット化されているため、吸引ファン 1 1 2 6 も適性位置に移動させることができる。さらに、この吸盤 1 2 4 の移動にさばき板 1 1 を追従させるようにすれば、位置決め作業がさらに簡単となり作業性が向上する。

【 0 1 0 3 】 このように、第 2 の実施の形態では、吸盤 1 2 4 を適性な位置に位置決めするために、フォトポリマー版 1 0 2 及びさばき板 2 1 1 との相対位置関係（寸法）で明確としたため（表 1 参照）、常に吸盤 1 2 4 を

フォトポリマー版 102 に対して適性な位置とすることができ、フォトポリマー版 102 を吸着して持ち出すときの失敗率を大幅に軽減することができる。

#### 【0104】

【発明の効果】以上説明した如く本発明に係る印刷版の吸着搬送装置は、マガジン内に収容された印刷版を取り出すために必要な吸着手段の数が低減してコストの低減を図ることができ、しかもこの取出しの際の印刷版の「さばき性」が向上して信頼性が向上するという優れた効果を有する。

【0105】また、上記効果に加え、さばき性が最も向上する吸着位置を一義的な条件で設定することができるという効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の実施の形態に係る自動露光装置の全体構成を示す斜視図である。

【図 2】第 1 の実施の形態に係るマガジンに積載されたフォトポリマー版及び合紙の状態を示す側面図である。

【図 3】第 1 の実施の形態に係る給版部の側面図である。

【図 4】第 1 の実施の形態に係る吸着搬送装置の吸盤、吸引ファン、ガイド板、さばき板、及び合紙押え板の対応関係を示す平面図である。

【図 5】第 1 の実施の形態に係る吸着搬送装置の吸盤及び吸引ファンの構成を示す平面図である。

【図 6】第 1 の実施の形態に係る吸着搬送装置の吸盤及び吸引ファンの構成を示す正面図である。

【図 7】第 1 の実施の形態に係る給版部の搬送系の一部を示す平面図である。

【図 8】第 1 の実施の形態に係る給版部の異なる搬送系の受け渡し部を示す斜視図である。

【図 9】第 1 の実施の形態に係るシート材強制集積装置の詳細を示す断面図である。

【図 10】第 1 の実施の形態に係るシート材強制集積装置のローラ及び巻込み防止板を示す平面図である。

【図 11】第 1 の実施の形態に係る定盤を示し、(A) は定盤の平面図、(B) は定盤の側面図である。

【図 12】第 1 の実施の形態に係る排出機構部の動作を示す側面図であり、(A) は仮支持アームの水平位置状

態、(B) は仮支持アームの退避位置状態、(C) は仮支持アームの押上げ位置状態である。

【図 13】第 1 の実施の形態に係る排出機構部の排版爪を示す斜視図である。

【図 14】第 1 の実施の形態に係る台車の下部の拡大側面図である。

【図 15】第 1 の実施の形態に係るキャストの収納機構部の構造を示す側面図である。

10 【図 16】第 2 の実施の形態を説明するためのフォトポリマー版の平面図である。

【図 17】第 2 の実施の形態に係るフォトポリマー版吸着状態を示す側面図である。

【図 18】第 2 の実施の形態に係る吸盤等のフォトポリマー版との相対位置関係を示す平面図である。

【図 19】第 2 の実施の形態に係る吸盤等のフォトポリマー版との相対位置関係を示すフォトポリマー版の先端から見た正面図である。

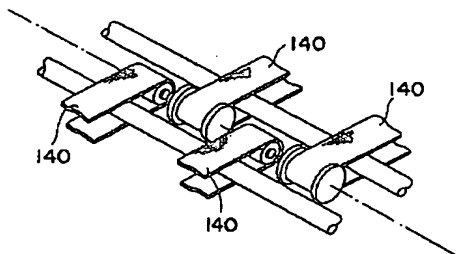
【図 20】第 2 の実施の形態に係る可動吸盤の移動機構を示す平面図である。

20 【図 21】可動吸盤の移動機構の変形例を示す平面図である。

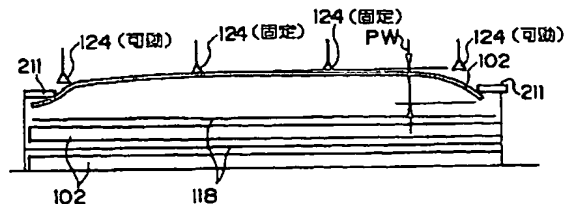
#### 【符号の説明】

100	自動露光装置
102	フォトポリマー版 (印刷版)
108	給版部
109	吸着搬送装置
112	露光部
118	合紙
124	吸盤 (吸着手段)
126	吸引ファン (吸着手段)
208	マガジン
211	さばき板
217	合紙押え板
250	ラック
252	ピニオン
254	指針
256	マーク
258	目盛
260	スケール

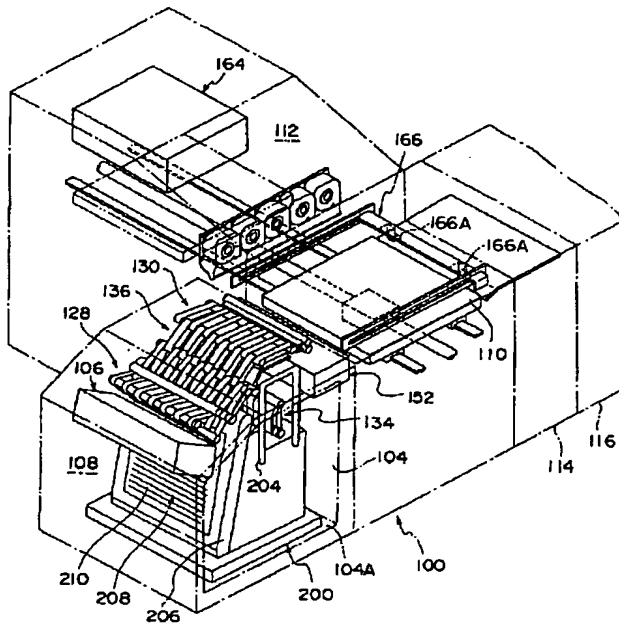
【図 8】



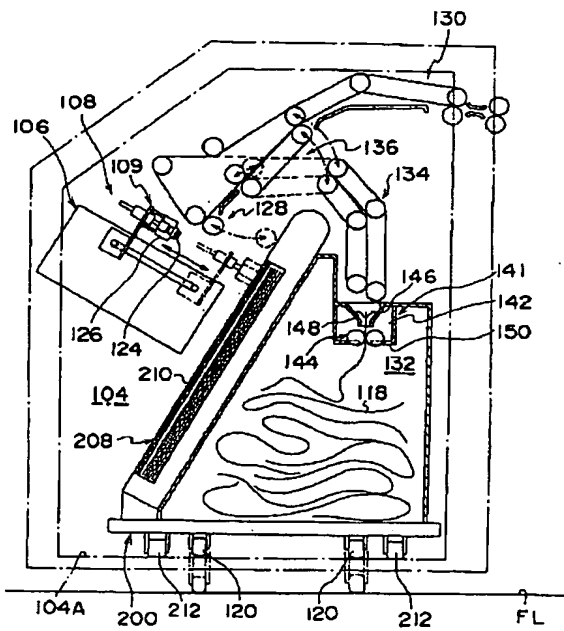
【図 19】



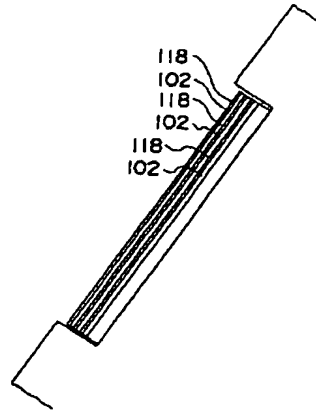
【図 1】



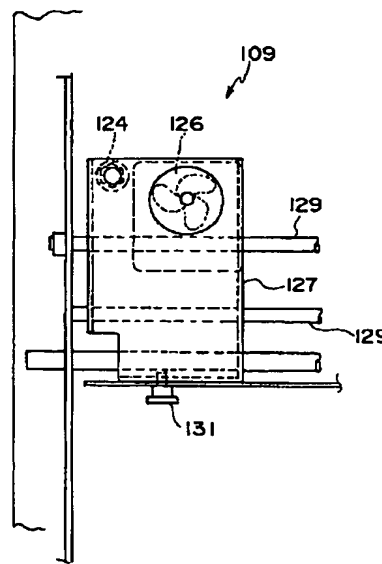
【図 3】



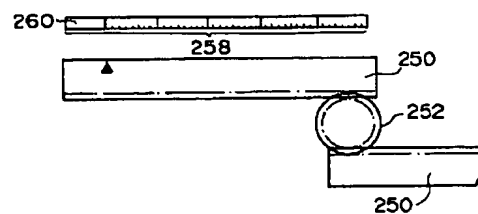
【図 2】



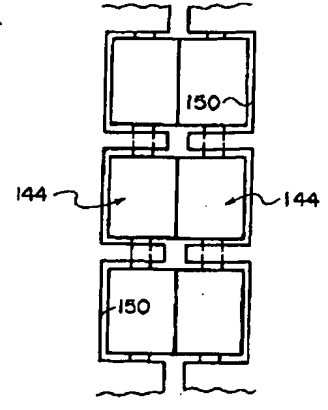
【図 5】



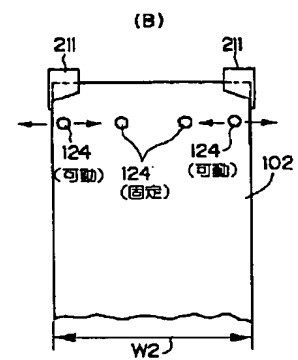
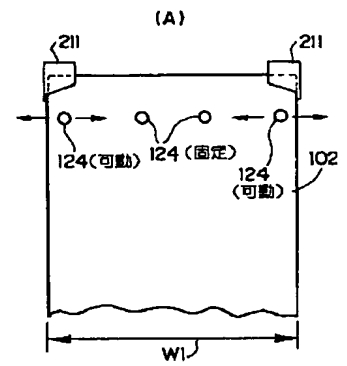
【図 21】



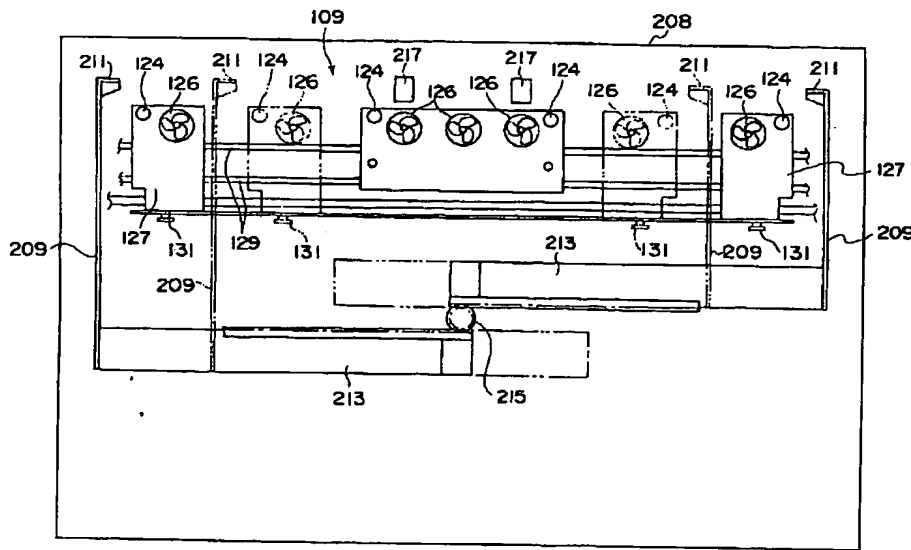
【図 10】



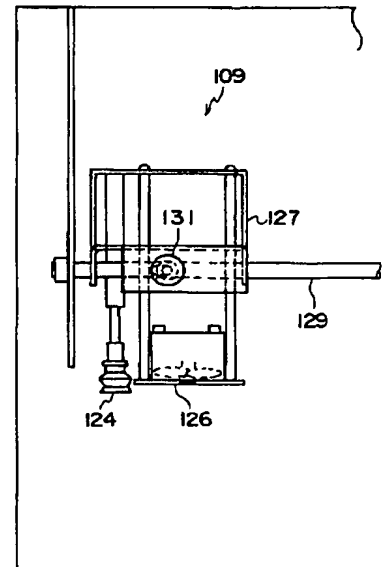
【図 16】



【図 4】

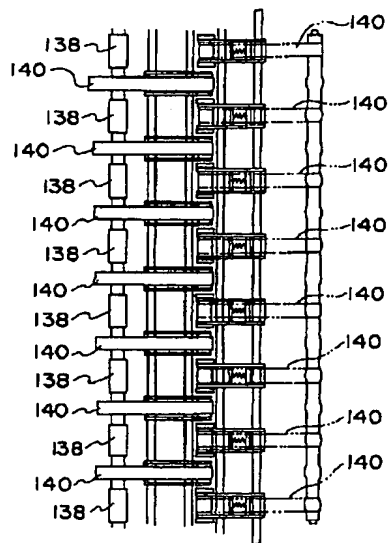


【図 6】

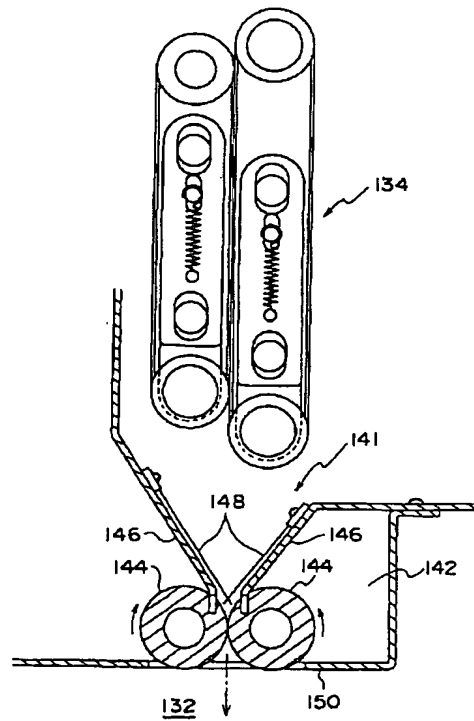


【図 7】

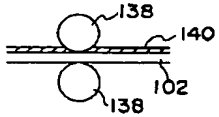
(A)



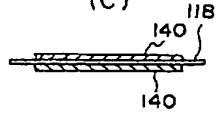
【図 9】



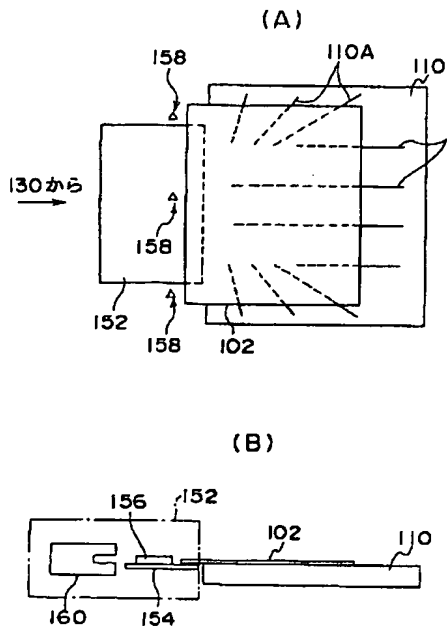
(B)



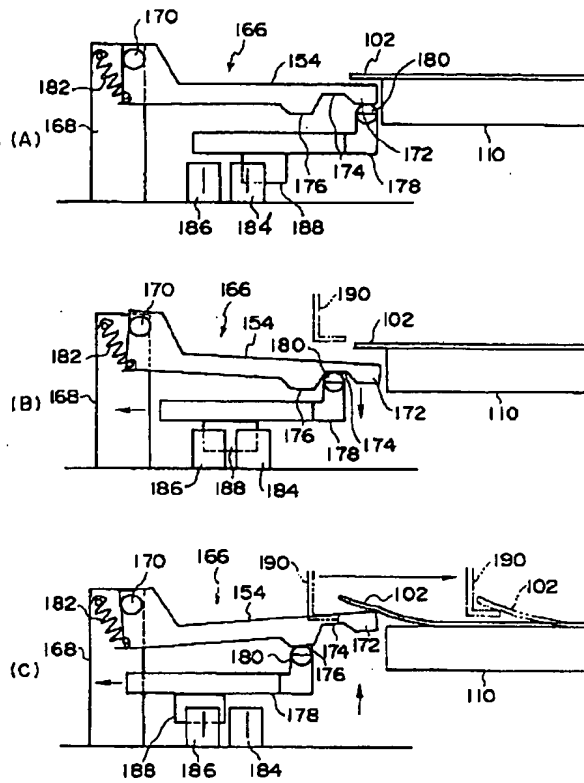
(C)



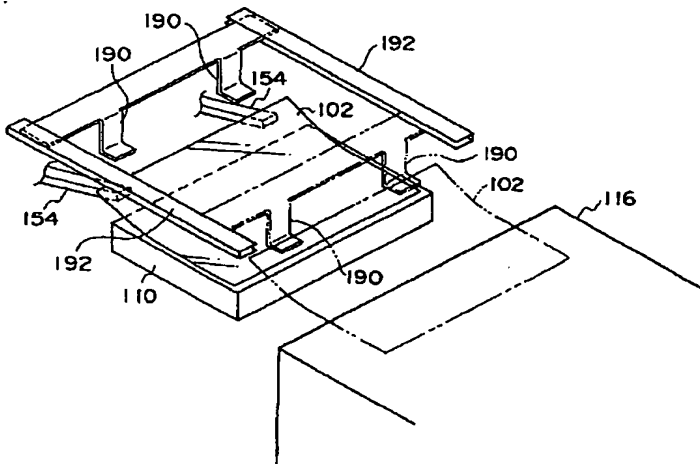
【図 11】



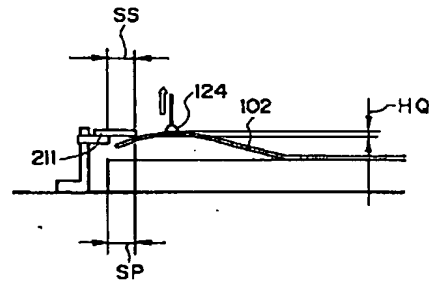
【図 12】



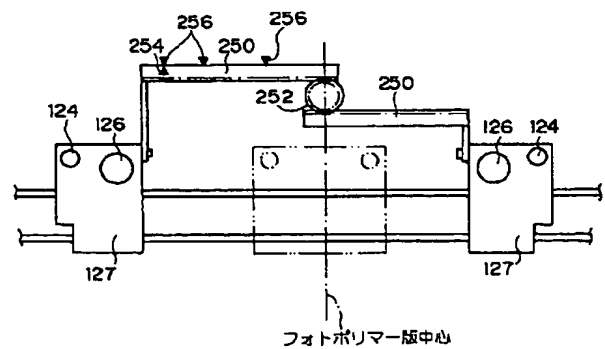
【図 13】



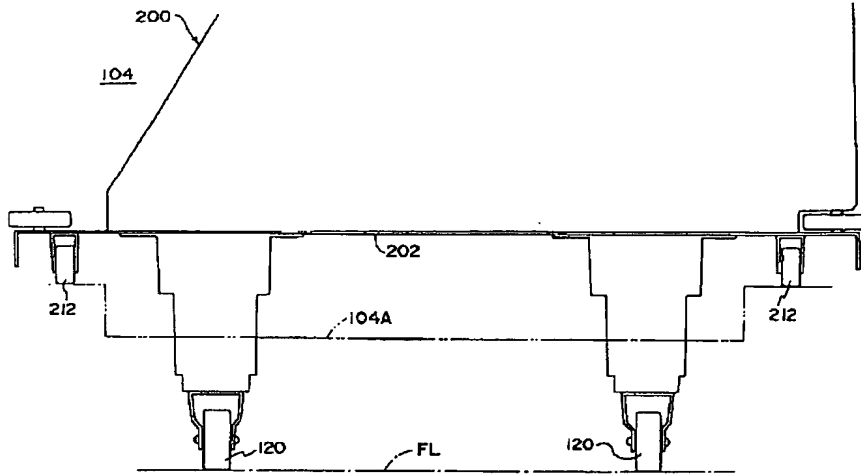
【図 17】



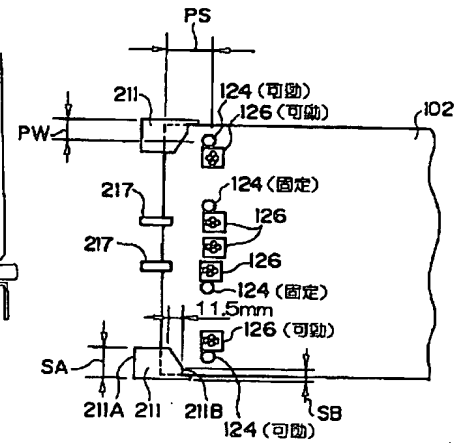
【図 20】



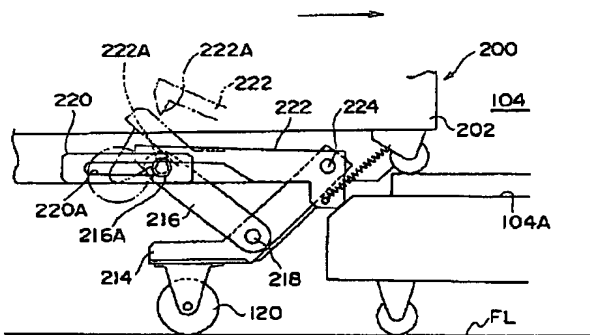
【図 14】



【図 18】



【図 15】



フロントページの続き

- (72)発明者 小泉 孝  
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内
- (72)発明者 河村 吉紀  
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内
- (72)発明者 田崎 和久  
埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内
- Fターム(参考) 2H084 AE04 BB04 BB13 CC05  
3F343 JB02 JB17 JB25 KB05 LA04  
LA13 LB04 LC04